OSAKA-UNIV.
FORMULA
RACING
CLUB

2022 Project
大会結果報告書

2022年度プロジェクトリーダー
鈴木 統也

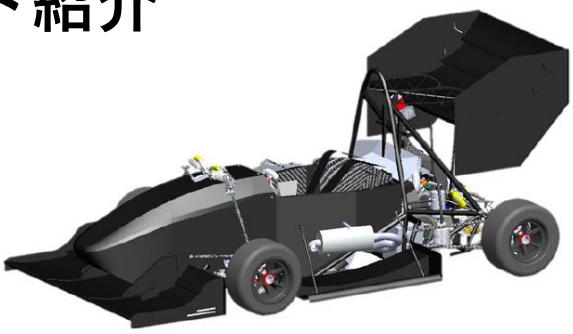
OFRAC
FORMULA SAE TEAM

目次

1. はじめに

2. 2022年度プロジェクト紹介

2.1 プロジェクト目標
2.2 マシン “OF-22” 詳細
2.3 プロジェクトメンバー
2.4 プロジェクト推移



3. 大会結果報告

3.1 静的審査
3.2 車検審査
3.3 総合成績

4. おわりに

4.1 2022年度プロジェクト総括
4.2 スポンサーの皆様

ごあいさつ

平素より，大阪大学フォーミュラレーシングクラブ（OFRAC）の活動に対し多大なるご理解・ご支援を賜り誠にありがとうございます．弊チームは2003年の第1回全日本学生フォーミュラ大会から参加しており今年で20回連続の参加となりました．弊チームから輩出した人材は主に自動車産業をはじめとする各産業界にて，次世代をリードするエンジニアとして第一線で活躍しております．学生フォーミュラ活動は座学で得られる知見のみならず，学生が実際に手を動かしてモノを作り評価し，改善する経験，マシン開発計画や予算調達といったマネジメント活動を通し，実際のエンジニアの世界で必要とされる要素を実体験できる場として非常に有用な活動であると感じております．このような活動に取り組めますのもひとえに皆様のご理解･ご支援があってこそのものだと存じております．

本報告書では，チーム一丸となって作り上げた1台のフォーミュラマシンをもって学生フォーミュラ日本大会2022に挑んだ結果を踏まえ，1年間の活動の成果をご報告いたします．

2. 2022年度プロジェクト紹介

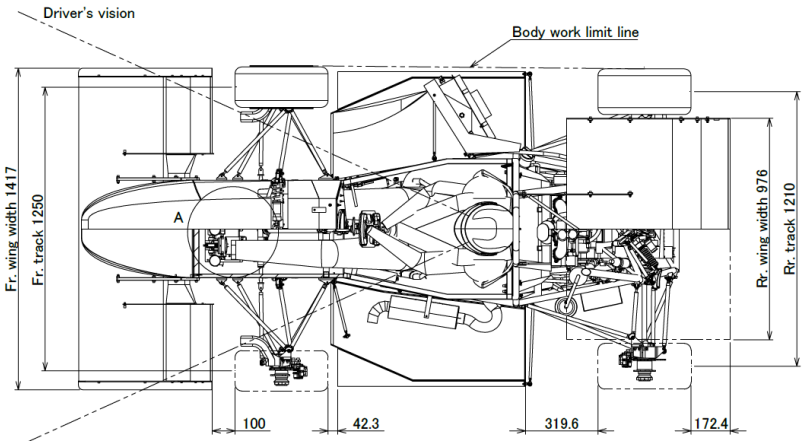
2.1　プロジェクト目標

学生フォーミュラ日本大会2022 優勝

2022年度プロジェクトは前大会直後の2021年9月に始動しました．21年度大会ではオンライン審査のみの開催となり，準優勝を獲得することができました．そこで22年度プロジェクトではメンバー数，活動資金等のチームリソースと過去の大会実績を踏まえて，総合優勝をプロジェクト目標としました．2021年度ではCOVID-19の影響により，車両性能の把握や技術の引き継ぎを満足に行えずに終えてしまいました．22年度プロジェクトでは21年度設計車両の性能を把握した上でアップデートを行い，その中で「新技術の挑戦」を行うとともに，下級生に積極的に活動に参加してもらうことで技術の引継ぎを行い「チームの若返り」を目指し活動しました．

2.2　マシン “OF-22”詳細

19年度のマシン “OF-19” は4気筒エンジンの高出力を活かすために旋回時の応答性を向上させる「Turn 4 Accel」というコンセプトのもと開発に取り組みました．OF-19 はコーナー進入時は回答性の高い車両であった一方，コーナーの脱出ではリアのグリップ力が低く脱出安定性がないため，ドライバーが脱出時にアクセルを思うように踏めず，　4気筒エンジンを活かしきることはできていなかったと考えました．そこで，OF-21ではリアグリップを重視し開発しました．しかし，OF-21ではコーナー進入時の安定性が低いという問題が発生し，これは進入時のフロントグリップが足りないためであると結論づけました．そこで22年度のマシン “OF-22” は車両コンセプトを「Turn 4 Accelの深化」と設定し，OF-19 の強みである回答性，OF-21の脱出安定性に加えて進入安定性を考慮した設計をしました．



2.2　マシン “OF-22”詳細

Suspension

進入時の安定性を確保するために静的前後重量配分やホイールベースを見直し，同時に応答性を向上させるために転舵時の輪荷重変動特性に注目した設計を行いました．

Powertrain

直線加速性能の向上と低速トルクのフラット化を目指し，吸排気管長および，吸気管構成を見直しました．また，オイルタンクを変更し，潤滑系の信頼性を大幅に向上させることが出来ました．

Body

フロントフレームのカーボンモノコック化を行いました．セクションごとにCFRPのプライ数やアルミハニカムのサイズを変え，軽量化と高剛性化を両立しました．

Aero device

翼形の見直しと，地上高の解析により軽量化とDFの増加を達成しました．また，MDFを用いたレーザーカットを使用することで製作性を向上させました．

2.3　プロジェクトメンバー

鈴木 統也(M1)
Project Leader
ボディGr

新宮 義規(M1)
Chief Engineer
サスペンションGr

山根 駿(M1)
Project Manager
エアロGr

高田 裕佳(M1)
パワトレ Leader

松本 優作(M1)
パワトレGr

松元 開(M1)
パワトレGr

今村 和輝(M2)
エアロR&D

佐野 悠介(M2)
ボディR&D

黒石 憩(B4)
Sub-project Leader
エアロGr/Web

竪山 翔大(B4)
パワトレGr

田上 貫太(B3)
ボディ Leader

東良 航太(B3)
サスペンションGr

野口 竜作(B3)
パワトレGr

SONG JUNGIL(B3)
エアロGr

高岡 竜翔(B2)
サスペンションGr

田中 航平(B2)
サスペンションGr

河野 純大(B2)
エアロGr

中田 修斗(B2)
パワトレGr

饗庭 遼太郎(B2)
パワトレGr

篠崎 裕希(B2)
サスペンションGr

池田 匠(B1)
ボディGr

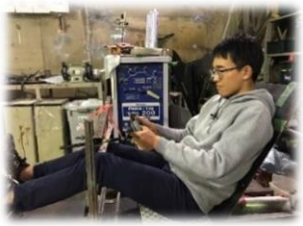
久木原 優真(B1)
エアロGr

中野 星七(B1)
パワートレインGr

2.4　プロジェクト推移

2021年 9月 プロジェクト始動

10月 OF-21シェイクダウン
走行会
21大会公式記録会



11月 マシンコンセプト決定
テスト走行
設計報告会

12月 全パーツCAD完成
設計報告会

2022年 1月 OF-22設計完了
製作開始

2月 第20回大会エントリー

3月 SES提出

4月 課外活動オリエンテーション
材料試験
静的資料作成

5月 静的資料作成

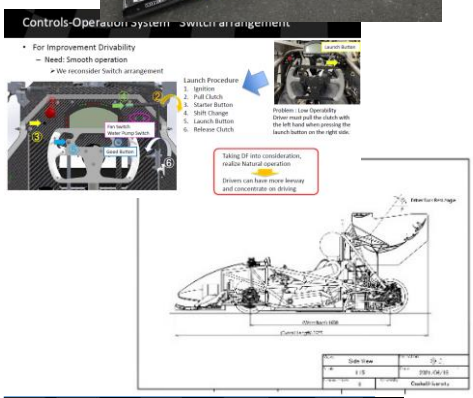
6月 静的資料提出

7月 学生チャレンジプロジェクト採択

8月 OF-22シェイクダウン
走行会
静的オンライン審査

9月 学生フォーミュラ日本大会2022

3.1　静的審査



静的審査では入念に行った事前準備の成果を十分に発揮できたといえます．今大会ではフォーマットや審査方法などの変更点が多々ありましたが，対応することができ得点アップにつなげることができました．デザイン審査では，提出書類は過去大会では日本語のレポート形式でしたが，今大会から英語を用いたスライド形式へ変更され，見やすく伝わりやすい資料の作成を心掛けました．トップダウン的な思考や分かりやすさ，安全への取り組みが評価されデザインファイナル進出を果たしました．コスト審査では，リンク付けなど積極的に行い，どこに何が書かれているか分かりやすいレポートづくりを心掛けましたが，正確性が審査されるDiscussion Scoreで点数を落とすなど，悔しい結果となりました．プレゼンテーション審査では，早期からの資料作成準備と定期的なミーティングの実施により完成度を高め，表彰台に登ることができました．

3.2　車検審査

大会初日から行われる車検審査は，マシンがレギュレーションに適合しているか厳密に確認されます．事前提出資料の得点から大会二日目からの車検スタートとなりました．初挑戦のモノコックボディなどにより例年と比べて技術車検合格の難易度は上がっており，技術車検は一発合格はかないませんでしたが，軽微な修正にとどまり合格することができました．騒音試験では，アイドリングの排気音が規定値を超えており，修正に多くの時間を使ってしまいましたが合格することができ，その後のチルト試験は順調に合格しました．ブレーキ試験では，4輪全てがロックすることが求められますがロックせず，修正するも試験に通過することができませんでした．結果としては車検審査を通過することができず，後の動的審査に参加することができませんでした．

3.3　総合成績

	種目	順位	得点
静的審査	デザイン	2 位	144 / 150pt
	コスト・製造	4 位	57.15 / 100pt
	プレゼン	3 位	71.01 / 75pt
動的審査	-	-	0 / 675pt
総合成績	-	26位 / 63校	272.16 / 1000pt

部門賞　デザイン賞2位　プレゼン賞3位
特別賞　ベストコンポジット賞1位
ベスト三面図賞3位

3年ぶりの現地開催での大会となりましたが，1年かけて造り上げてきた車両でタイムを残すことができず，メンバー一同非常に悔しい思いです．改めて当たり前のことをしっかりやることの大切さを実感しました．静的審査では良い順位を獲得することができましたが，質の向上や幅広く深い考察などまだまだ改善の余地があります．次年度以降では車両の完成度を上げ，どの種目でも表彰台を目指し，総合優勝を果たせるよう，この悔しさをバネに精進していく所存です．

4.1　2022年度プロジェクト総括

2022年度プロジェクト発足時，半分以上のメンバーが大会未経験者でした．今プロジェクトでは大会のため，また今後のOFRACの成長のためにも教育を重視し，「チームの若返り」を掲げて活動してきました．フロントカーボンモノコックなどの新技術への挑戦も教育を見据えたチャレンジでした．前年度プロジェクトの車両で走り込み，完成度を上げ大会へ臨む選択肢もありましたが，車両を造り上げる一連のプロセスをメンバーに体験してほしいと考え，新たに設計した車両を製作する選択をしました．大会結果は非常に悔しいものとなりました．車両製作期間が延び，シェイクダウン後の造り込みに十分な時間を取ることができず，車両の完成度を上げることができませんでした，その結果，大会では車検を通過することができず，動的審査へ進むことができませんでした．これはマネジメント不足が一番の原因であったと強く反省しております．先を見通し，マイルストーンを適切に設定し，それに則りチームで順調に進めていく，チーム運営の大切さを痛感しました．残念ながら結果こそ残せませんでしたが，COVID-19の混乱が残る中，カーボンモノコック化などに挑戦し，車両を造り切れたことは誇らしく感じます．総合優勝という目標に向かって，チーム一同努力できた経験はかけがえのないものとなりました．次年度以降はこの経験を活かし，確実に結果を残し勝ち切ることができるよう精進していく所存です．

最後になりますが，この活動を支えてくださっているスポンサー，大学関係者の皆様，我々の活動の基盤を築き上げ，繋いできてくださったOBOGの皆様，皆様のご支援とご理解がなければ，この1年間取り組むことができませんでした．学生フォーミュラという貴重な活動を通して私たち個人もチームも成長することができております．この場をお借りして感謝申し上げます．

2022年度プロジェクトリーダー　鈴木 統也

ご支援頂いたスポンサーの皆様

ADVICS
Create the Future ARTNER
ANEST IWATA
ALTECHNO
IDAJ
Amazing Kart ISK
AISIN
旭計器工業株式会社
明石高専
igus
ISHIDA
WEL.
株式会社 ウエダ
梅木屋旅館
XAM NTT DATA XAM TECHNOLOGIES
エヌ・エム・ピー販売株式会社
ALiT MACHINING
NTN
Enomoto technology SCREW PRESS www.enomt.co.jp
ENEOS
FC design www.fc-design.com
EXCEL SEATING LAB
NOP
NHKニッパツ 日本発条株式会社
O-Z RACING
OLFA
O.S.P.K. 1936 Plumbing
OXSO
OHBA SEIKEN
one for all ofa TITANIUM
わたふく手袋株式会社
Kawasaki Powering your potential
KANSAI PAINT
KYOWA
Kinokuni
株式会社片木アルミニュームー製作所 KATAGI ALUMINUM PRODUCTS LTD.
KISO POWER TOOL
柿本改 KAKIMOTO RACING
Lab-CAST inc. CAD&CAE,COMPOSITE STRUCTURE TECHNOLOGY
木内計測
GRAPHITE DESIGN COMPOSITES
Cradle MSC Software Company
株式会社クボタ
KURE 株式会社呉製作所
KOTORA
KOBELCO 神戸製鋼グループ
株式会社 国営アルミ製作所
KOMATSU
cyan
三相ブレーキ製
sanwa
GS YUASA
X.A.M
CFi Center for Future Innovation
JVCKENWOOD
JST
神鋼ノーズ株式会社
CKD
住友電装 Sumitomo Wiring Systems
住友ゴム
SUMITOMO CARBIDE・CBN・DIAMOND 住友電工ハードメタル株式会社
シゲマツ
SUZUKI KIKOH
Sensata Technologies
SOLIDWORKS
SODA
武生特殊鋼材株式会社 TAKEFU SPECIAL STEEL CO., LTD.
DAIHEN
大同DMソリューション株式会社
株式会社タイガー製作所 TIGER SEISAKUSHO CO., LTD.
Taiseiplas
TAIYO
DAIHATSU
株式会社 田中製作所 TANAKA FACTORY Co., Ltd.
中京化成工業株式会社 CHUKYO KASEI KOGYO CO., LTD.
TSUDAKOMA Composite Machine
DENSO
DAYTONA
DEICY
デュポン・スタイロ株式会社
DMM.make 3D PRINT
Delicious
DIXCEL
TOKUNAGA
Tramp
TORAY Innovation by Chemistry
NEURON
TEIN For Your Driving Pleasure
TopLine
巴工業株式会社
亀井
仲林機械工業
株式会社 富士精密 Fuji Seimitsu Co., Ltd.
NIPPON STEEL
NIFCO WOWING THE WORLD
日本軽金属株式会社指定問屋 ニッカル商工株式会社
ネジクル
HAKKO
ロックペイント株式会社
BBS
HITACHI Astemo
PRO-TECTA
FARO
FORWARD ENGINEERING
VI-GRADE
HOPEC http://www.hopec.jp/
株式会社ホクシン
MathWorks
MiSUMi
MIZUTA COMPOSITE
MinebeaMitsumi Passion to Create Value through Difference
MIKUNI
MITOLOY
MORY
モリワキ ENGINEERING
木商 MOKUSHO
YANMAR
TIRE-HOUSE UNIP
米島フエルト産業株式会社 YonejimaFelt Co.,Ltd.
LA MER
RICOH imagine. change.
RECHARGE
LOBSTER
WAKO'S
WACOH
Works Bell
enable 株式会社アネブル

OFRAC
FORMULA SAE TEAM

ご支援頂いたスポンサーの皆様

青木 寿之 様	赤松 史光 先生	浅井 徹 先生	足田 八洲雄 様	安達 佳津見 様	飯島 茂 様	井岡　誠司 先生	生原　尚季 様	石田 礼 様	石田 拓人 様
池内　祥人 様	池田 雅夫 先生	石原 尚 先生	和泉　恭平 様	泉　太悟 様	伊藤 益三 様	伊藤 英樹 様	稲井 麻美子 様	稲葉 大樹 様	井上 豪 様
井上 久男 様	岩崎 信三 先生	上野 功 様	浦島 一郎 様	大浦 大地 様	大塩　哲哉 様	大路 清嗣 様	大曲 一総 様	大山 裕基 様	岡田　博之様
小川 徹 様	荻原 智久 様	奥西　晋一 様	折戸 康雄 様	片岡 勲 先生	片山 聖二 先生	香月 正司 先生	川口 寿裕 先生	北市 敏 様	北子 雄大 様
北田 義一 先生	北野 裕太郎　様	木下 真由美 様	木村 熙 様	桐村　祐貴 様	久堀 拓人 様	クマノアツオ 様	倉田 宏郎 様	黒住 靖之 様	桑原 正宣 様
慶田 達哉 様	後藤　明之 様	小林 廣 様	小林 義典 様	小西 亮 様	阪上 隆英 先生	崎原 雅之 先生	佐々木 真吾 様	佐藤 俊明 様	芝池 雅樹 様
芝原 正彦 先生	渋谷 梓 様	清水 實 様	城野 政弘 様	白井 達郎 様	白井 良明 様	城阪 哲哉 様	沈 光宇 様	神社 洋一 様	杉山 幸久 様
鈴木 真由美 様	鈴木 光雄 様	住中 真 様	瀬尾 健彦 先生	関 亘 様	芹澤 毅 様	高橋 良太 様	高橋 亮一 先生	竹下 吉人 様	竹田 太四郎 先生
田谷 要 様	多谷 大輔 様	田中 智 様	田中 慎也 様	田中 誠一 先生	田中 敏嗣 先生	田渕 堅大 様	津島 将司 先生	時野谷 拓己 様	長瀬 功児 様
中塚 善久 様	中山 喜萬 先生	中山 光治 様	長光 左千男 様	中村 龍世 様	名島 哲郎 様	長野 城昌 様	二川 暁美 様	西村 博顕 様	西谷 大祐 様
根岸 学 様	野里　照一 様	野田 浩男 様	野間口 大 先生	橋爪 和哉 様	長谷川 徹 様	早川　修平 様	原田 勢那 様	原田 結衣 様	伴野 学 様
東森 充 様	久角 善徳 先生	平方 寛之 先生	藤井 卓 様	藤田 喜久雄 先生	槙野 様	松井 太一 様	松浦 實 様	松岡 裕介 様	松下 純一 様
松本 忠義 先生	松本　佳幸 様	三津江 憲一郎 様	水野 恵太 様	溝口 考遠 様	宮腰 久司 様	宮田 大輔 様	村井 貞雄 様	村山 慎一郎 様	森田 悦子 様
森本 清 様	森山 重信 先生	矢倉 得正 様	安岡 雅弘 様	山崎 圭治 様	山本 恭史 様	山田 克彦 先生	山田 圭一 様	山本 修三 様	山本 丈夫 様
吉井 理 様	芳川 晴彦 様	吉田 健一 様	吉田 憲司 先生	吉田 駿司 様					

大阪大学
工学部学生実習工場
大阪大学　工学部機械工学科昭和32年卒同期会

大阪大学　機械工学専攻
赤松研究室
平成１８年度博士前期課程卒業生一同

大阪大学　機械工学専攻
津島研究室
大阪大学　創造工学センター

■お振り込み先 銀行口座			
銀行名	三菱東京UFJ銀行	店番号	240 千里中央支店
種別	普通	口座番号	5548227
加入者名	OFRAC 会計 人見嵩史（オフラツクカイケイヒトミタカシ）		
	1口4000円より		

OFRAC

FORMULA SAE TEAM

OFRAC_FSAE

HP : http://ofrac.net/
Facebook : OFRAC Osaka-univ. Formula Racing Club
Twitter : @ofrac_FSAE
Instagram : https://www.instagram.com/ofrac_fsae/